

# 快速gcd模版

$M$ 表示数组大小

$MAX$ 表示最大的数的 $\sqrt{}$ 值

$N$ 表示值域

注意常数，可能并不比普通的要快，看情况使用

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
typedef long long LL;
#define fi first
#define se second
#define pb push_back
int n;
const int M = 5e3+7;
#define MAX 1005
int tmp[MAX][MAX];
#define N 1000003
int p[N],c[N],cnt=0,d[N][3];
void init(){
    d[1][0]=d[1][1]=d[1][2]=1;
    for(int i=2;i<N;i++){
        if(!p[i])c[++cnt]=i,d[i][0]=d[i][1]=1,d[i][2]=i;
        for(int j=1;j<=cnt&&1ll*c[j]*i<N;j++){
            p[c[j]*i]=1;
            int now=c[j]*i;
            d[now][0]=d[i][0];
            d[now][1]=d[i][1];
            d[now][2]=d[i][2];
            d[now][0]*=c[j];
            if(d[now][0]>d[now][1]){
                swap(d[now][0],d[now][1]);
            }
            if(d[now][1]>d[now][2]){
                swap(d[now][1],d[now][2]);
            }
        }
        if(i%c[j]==0)break;
    }
}

void gao(){
    for(int i=1;i<=1000;i++)tmp[i][0]=tmp[0][i]=tmp[i][i]=i;
    for(int i=1;i<=1000;i++){
        for(int j=1;j<i;j++){
```

```

        tmp[i][j]=tmp[j][i]=tmp[i%j][j];
    }
}
}
int a[M],b[M];
#define MOD 998244353
int gg(int a,int b){
    int ans=1;
    for(int i=0;i<3;i++){
        if(d[a][i]>1000){
            if(b%d[a][i]==0){b/=d[a][i];ans*=d[a][i];}
        }else{
            int f=d[a][i];
            int res=tmp[f][b%f];
            b/=res;
            ans*=res;
        }
    }
    return ans;
}
int main() {
    init();gao();
    scanf("%d",&n);
    for(int i=1;i<=n;i++)scanf("%d",&a[i]);
    for(int i=1;i<=n;i++)scanf("%d",&b[i]);
    for(int i=1;i<=n;i++){
        LL X=1;LL tot=0;
        for(int j=1;j<=n;j++){
            X=X*i%MOD;
            int res=b[j];
            int ans=1;
            tot=(tot+X*gg(a[i],b[j])%MOD)%MOD;
        }
        printf("%lld\n",tot);
    }
    return 0;
}

```